

О целесообразности создания новой системы эффективных «циркадных» величин

Иоффе К.И.

Харьковская национальная академия городского хозяйства

Объективная оценка источников света в отношении эффективности их применения в осветительных установках искусственного освещения с точки зрения биологического воздействия видимого излучения и установление в этой связи технических требований к источнику света для создания эффективного воздействия на циркадную систему являются важными и актуальными задачами.

Один из способов оценки эффективности источников света предусматривает разработку и использование новой системы величин, так называемых циркадных величин в качестве основного критерия.

По аналогии со световыми величинами для оценки видимого света с учетом его биологического действия возможно создание специальной «эффективной» системы величин, наряду с уже существующими эритемными, бактерицидными и фотосинтезными. Такая система может носить название циркадная (циркадные эффективные единицы), которой следует пользоваться при интегральных измерениях и расчетах в практике создания осветительных установок нового поколения.

Сложность фотохимических и тем более биологических процессов воздействия излучения на различные объекты, в том числе и на глаз, обусловило тот факт, что воздействие излучения на объект далеко не пропорционально его энергии или мощности, а резко зависит от длины волны. А это в свою очередь вызвало разработку и применение параллельных систем эффективных величин и единиц, непосредственно характеризующих воздействие излучения на объект. Первой такой системой явилась система световых величин (световой поток, сила света и т.п.) и единиц их измерений для видимого участка шкалы оптических излучений. В дальнейшем системы эффективных величин стали применяться и для других участков оптического излучения (системы эритемных и бактерицидных величин и единиц).

Предложения создания новых систем величин вызвали в свое время бурную дискуссию о целесообразности их создания. Противники эффективных систем указывали на недостаточность экспериментальных данных, кроме того, утверждали, что введение спектральной чувствительности в величины для оценки излучения неудобно и оправдано только для глаза как основного источника поступающей в мозг человека информации. Сторонники подчеркивали простоту и удобство применения таких систем на практике. Тем не менее, эритемные и бактерицидные величины были введены в практику и до настоящего времени широко используются в различных областях науки и народного хозяйства, в частности медицине и сельском хозяйстве.

В дополнение к электрическим и световым характеристикам источников света следует ввести еще один критерий их качества, оценивающий общебиологическое действие излучения.

Очевидна необходимость создания новой методики разработки требований к спектральным характеристикам высокоэффективных ламп для организма человека, основывающихся на использовании новой системы величин (циркадной), на которой должна быть основана разработка новых источников света - научное обоснование разработки высокоэффективных источников света на основе количественной оценки циркадной эффективности.